

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:** 203 02 633.0

**Anmeldetag:** 18. Februar 2003

**Anmelder/Inhaber:** Marantec Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH &  
Co KG, 33428 Marienfeld/DE

**Bezeichnung:** Gesteuerter Antrieb für ein Torblatt oder dergleichen

**IPC:** E 05 F 15/14

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 29. Januar 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**

Im Auftrag



18.02.2003

00603-03 La/dn

**Marantec Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH & Co. KG**  
**D-33428 Marienfeld**

---

Gesteuerter Antrieb für ein Torblatt oder dergleichen

---

Die Erfindung betrifft eine Anordnung für die Steuerung des motorischen Antriebes eines zwischen zwei Endstellungen und gegebenenfalls einer oder mehreren dazwischenliegenden Haltestellungen entlang einer bestimmten Bahn geführten hin- und hergehend bewegbaren Torblattes mit einer die Einnahme der jeweiligen Endstellung bzw. Haltestellungen angehenden Schalteinrichtungen, deren Ausgangssignale zur Abschaltung der Antriebsmotorspeisung nutzbar sind, wobei die Endschalter oder Referenzpunktschalter über rotierende Nocken anfahrbar sind, die die Vorstrecke simulieren.

Derartige Anordnungen, mit denen die Bewegungsstrecke des Torblattes simuliert werden, sind bereits bekannt. Es wird hier eine der Torblattbewegung entsprechende, von deren Antrieb abgeleitete Bewegungsgröße hoch weguntersetzt zur Verdrehung eines Nocken ausgenutzt, dessen Bewegungsstrecke die tatsächlich durchmessene Strecke des bewegten Torblattes wiedergibt. Auch dieser als Simulatorelement dienende Nocken bewegt sich somit zwischen zwei Endstellungen, die denjenigen des Torblattes entsprechen, und betätigt dort Schalteinrichtungen, die

somit die beiden Endstellungen des Torblattes wiedergeben. Neben den Endstellungen können auch beliebige Zwischenhalte des Torblattes angefahren werden.

Ein solcher Simulator, der sich vorzugsweise im Bereich des Antriebes bzw. der Antriebssteuerung anordnen lässt, ist zwar vor Beschädigung, Schmutz- und Feuchtigkeitsbefall insoweit gesichert. Er bedarf aber nach Einbau des Tores einer besonders genauen Stellungsabstimmung mit dem Torblatt, beispielsweise also derart, dass der Beginn der Bewegungsstrecke des Torblattes exakt mit dem Beginn der Verschiebestrecke des Simulators übereinstimmen muss. Bei den hier gegebenen hohen Wegübersetzungsverhältnissen führen bereits geringe Abweichungen zu der Gefahr, dass das Torblatt über seine Endstellung hinaus angetrieben wird und demnach mit einer Führung oder anderen Gegenständen kollidiert, bzw. dass die gewünschte Zwischenstellung des Torblattes nicht genau angefahren wird. Eine sogenannte Nullabstimmung zwischen Torblatt und den rotierenden Nocken verlangt daher besondere Sorgfalt und Feingefühligkeit. Die verschiedenen Nocken

---

für die Referenzpunkte Endlage Auf, Endlage Zu oder die Zwischenposition sitzen üblicherweise auf einer Welle, die über eine Untersezung mit dem Getriebe gekoppelt ist. Es ist bekannt, die Nocken mit einem Werkzeug, beispielsweise einem Inbus-Schlüssel einzustellen. Die notwendige feingefühlige und genaue Einstellung dieser Feinmechanik bereitet allerdings Probleme. Diese werden noch dadurch verstärkt, dass die Antriebe in der Regel mehrere Meter über dem Erdboden montiert sind.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die gattungsgemäße Anordnung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass eine feingefühlige und genaue Einstellung der rotierenden Nocken in der Anordnung ermöglicht wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Kombination der Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Hierzu sind sowohl die rotierenden Nocken wie auch die Endschalter zu einer Baueinheit zusammengefasst. Diese komplette Einheit kann vorzugsweise gesteckt bzw. geklipst und daher leicht montiert werden. In vielen Fällen kann sie leicht demontiert werden, entsprechend eingestellt werden und wieder in.

ihre Arbeitsposition verbracht werden. Hierdurch lassen sich dezentral die entsprechenden rotierenden Nocken hochgenau einstellen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

Ganz besonders vorteilhaft ist es bei den in der Baueinheit zusammengefassten rotierenden Nocken möglich, diese rotierenden Nocken über eine Grobeinstellung sowie eine Feineinstellung einzustellen. Hierdurch ist eine besonders feinfühlige und hochgenaue Einstellung der anzufahrenden Positionen möglich.

Gemäß einer vorteilhaften konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung besteht der einzelne rotierende Nocken jeweils aus einem Nockenrad, das mit einem auf einer angetriebenen Achse verdrehfest angeordneten Scheibe in reibschlüssiger Verbindung steht. Dabei kann die reibschlüssige Verbindung durch einen O-Ring hergestellt sein.

Die Grobeinstellung ist vorteilhaft über ein an dem Nockenrad angespritztes Grobeinstellrad, das teilweise aus dem Gehäuse hervorsteht, ermöglicht.

In einer im Gehäuse aufgehängten kammähnlichen Federleiste können Räder zur Feineinstellung federnd derart gelagert sein, dass sie zumindest teilweise aus dem Gehäuse herausragen. Sie sind auf Druck gegen die Federkraft der Federleiste verschwenkbar und mit dem jeweiligen Nockenrad in getriebliche oder reibschlüssige Verbindung zur Feineinstellung der Nockenposition bringbar.

Vorteilhaft kann jeweils ein Radpaar zur Feineinstellung des Nockenrades vorgesehen sein.

Zur Betätigung der verschiedenen Schalter können mehrere Nockenräder nebeneinander angeordnet sein. Schließlich kann im Gehäuse zusätzlich ein Betätiger für eine Schnellentriegelung angeordnet sein.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel. Es zeigen:

Figur 1: eine explosionsartig auseinandergezogene Darstellung einer erfindungsgemäßen Baueinheit und

Figuren 2 und 3: perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Baueinheit im zusammengebauten Zustand.

Anhand der Figur 1 ist ein Ausführungsbeispiel einer Baueinheit 10 dargestellt, wie sie in einer erfindungsgemäßen Anordnung für die Steuerung des motorischen Antriebs eines zwischen zwei Endstellungen und gegebenenfalls einer oder mehreren dazwischen liegenden Haltestellungen entlang einer bestimmten Bahn geführten hin- und hergehend beweglichen Torblattes mit einer die Einnahme der jeweiligen Endstellung bzw. Haltestellungen angegebenden Schalteinrichtung verwendbar ist. Die Baueinheit 10 ist durch ein Gehäuse 12, welches über einen Gehäusedeckel 14 verschließbar ist, umfasst. In Gehäuse 12 sind auf einer Antriebsachse 16 eine Reihe von Nockenrädern 18, die jeweils einen Steuernocken 20 aufweisen, angeordnet. Die Achse 16 ist verdrehfest mit einem Zahnrad 22 eines Untersetzungsgetriebes, das aus diesem Zahnrad 22 und einem Schneckenrad 24 besteht, verbunden. Das Untersetzungsgetriebe ist mit dem hier nicht näher dargestellten Hauptantriebsgetriebe verbunden.

Auf der Achse 16 sind ebenfalls verdrehfest Scheiben 28 angeordnet. Gegen diese Scheiben 28 ist jeweils das Nockenrad 18 andrückbar und in reibschlüssige Verbindung bringbar, wobei der Reibschluss in dieser hier dargestellten Ausführungsvariante durch einen O-Ring erfolgt. Auf den drehfesten Scheiben 28 sind jeweils die Nockenräder 18 aufgesetzt und üblicherweise reibschlüssig mit diesem verbunden, so dass der Nocken 20 in Position bleibt und sich zusammen mit den Scheiben 28, die sich in Folge der Rotation der Achse 16 drehen, ebenfalls drehen. Somit wird über das Untersetzungsgetriebe 22, 24 die Bewegung des Hauptantriebs-

getriebes auf der Achse 16 untersetzt abgebildet, wobei die Nocken 20 sich entsprechend dem Hauptantriebsgetriebe verdrehen. An den Nockenrädern 18 sind jeweils Grobeinstellräder 32 angespritzt, die aus dem Gehäusedeckel 14, wie insbesondere in den Fig. 2 und 3 zu sehen ist. Hierdurch kann von außen eine Grobeinstellung der Nocken 20 erfolgen, wobei bei entsprechender Betätigung der Grobeinstellräder 32 durch eine Bedienungsperson der Reibschluss zwischen dem Nockenrad 18 und der drehfest mit der Achse 16 verbundenen Scheibe 28 überwunden wird:

Zusätzlich sind im Gehäuse 12 über eine kammähnliche Federleiste 34, die im Gehäuse aufgehängt ist, Paare von Feineinstellrädern 36 gelagert, die ebenfalls aus dem Gehäusedeckel 14 hervorstehen, wie in den Fig. 2 und 3 gezeigt. Diese Räder zur Feineinstellung 36, die, wie sich aus der Fig. 1 ergibt, einen vergleichsweise kleinen Durchmesser aufweisen, sind üblicherweise von den Nockenrädern 18 getrennt. Sie können allerdings auf Druck gegen die Federkraft der federnden kammähnlichen Federleiste 34 mit den Nockenrädern 18 in getrieblichen bzw. reib-schlüssigen Verbund gebracht werden, so dass durch entsprechendes Drehen der Räder für die Feineinstellung 36 das jeweils zugehörige Nockenrad relativ gegenüber der jeweils zugehörigen Scheibe 28 und der Antriebsachse 16 verdreht wird. Hierdurch erfolgt die Feineinstellung.

In Fig. 1 sind zusätzlich Teile 38 und 40 von Betätigungsgliedern für eine getrennte Schnellentriegelung des Antriebes dargestellt. Diese wirken mit einem entsprechenden Schalter zur Schnellentriegelung, der hier nicht näher dargestellt ist, zusammen.

Mittels der Baueinheit 10 sind die zahlreichen Einzelteile des Streckensimulators in einem kompakten Gehäuse 12, 14 geschlossen untergebracht; wodurch sie insgesamt leicht montier- bzw. demontierbar sind.

Wie zuvor beschrieben ist eine Grobeinstellung und auch eine Feineinstellung der Nocken 20 möglich. Diese Einstellungen lassen sich vorteilhaft ohne Werkzeug

- 6 -

vornehmen. Durch die Verwendung eines O-Rings 30 zwischen den gekoppelten Nockenrädern 18 und der achsfesten Scheiben 28 ist eine Fixierung der eingestellten Position des jeweiligen Nockens 20 über eine zusätzlich vorzusehende Madschraube nicht mehr erforderlich. In dem Gehäuse lassen sich auch Steuerteile 38, 40 zum Ansteuern einer gesteuerten Schnellentriegelung nachrüsten.

---

18.02.2003

00603-03 La/dn

**Marantec Antriebs- und Steuerungstechnik GmbH & Co. KG**  
**D-33428 Marienfeld**

---

Gesteuerter Antrieb für ein Torblatt oder dergleichen

---

**Ansprüche**

---

1. Anordnung für die Steuerung des motorischen Antriebes eines zwischen zwei Endstellungen und gegebenenfalls einer oder mehreren dazwischenliegenden Haltestellungen entlang einer bestimmten Bahn geführten hin- und hergehend bewegbaren Torblattes mit einer die Einnahme der jeweiligen Endstellungen bzw. Haltestellungen angegebenden Schalteinrichtung, deren Ausgangssignale zur Abschaltung der Antriebsmotorspeisung nutzbar sind, wobei die Endschalter oder Referenzpunktschalter über rotierende Nocken anfahrbar sind, die die Torstrecke simulieren,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass sowohl die rotierenden Nocken wie auch die Endschalter zu einer Baueinheit zusammengefasst sind.

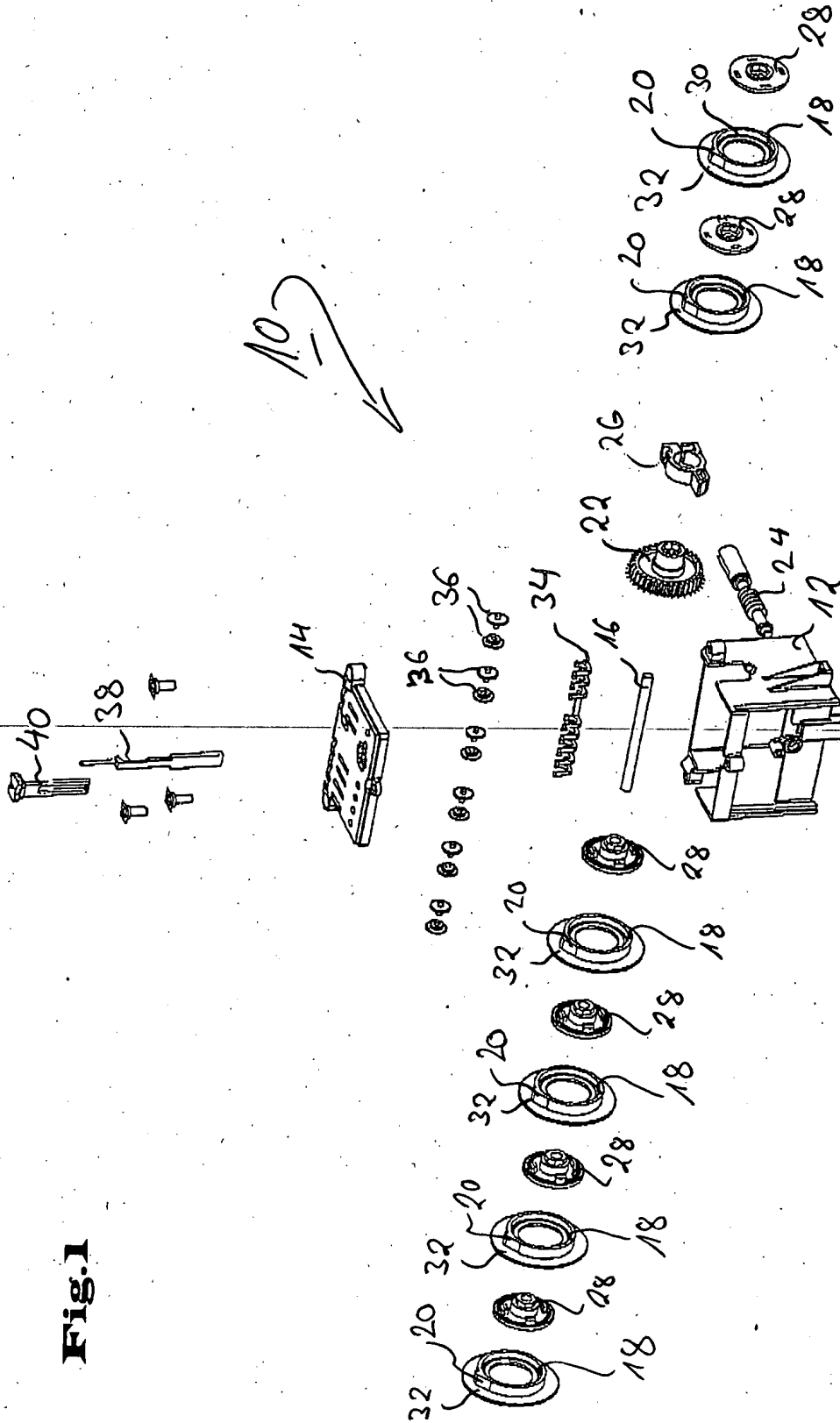


- 2 -

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage der rotierenden Nocken über eine Grobeinstellung sowie eine Feineinstellung einstellbar ist.
3. Spindelantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der einzelne rotierende Nocken jeweils aus einem Nockenrad besteht, das mit einem auf einer angetriebenen Achse verdrehfest angeordneten Scheibe in reibschlüssiger Verbindung steht.
4. Anordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Grobeinstellung über ein an dem Nockenrad angespritztes Grobeinstellrad, das teilweise aus dem Gehäuse hervorsteht, ermöglicht ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einer im Gehäuse aufgehängten kammähnlichen Federleiste Räder zur Feineinstellung federnd derart gelagert sind, daß sie zumindest teilweise aus dem Gehäuse haerausragen und daß sie auf Druck gegen die Federkraft der Federleiste verschwenkbar sind und mit dem jeweiligen Nockenrad in getriebliche oder reibschlüssige Verbindung zur Feineinstellung der Nockenposition bringbar sind.
6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Radpaar zur Feineinstellung eines Nockenrades vorgesehen ist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Nockenräder nebeneinander angeordnet sind.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse zusätzlich ein Betätiger für eine Schnellentriegelung gelagert ist.

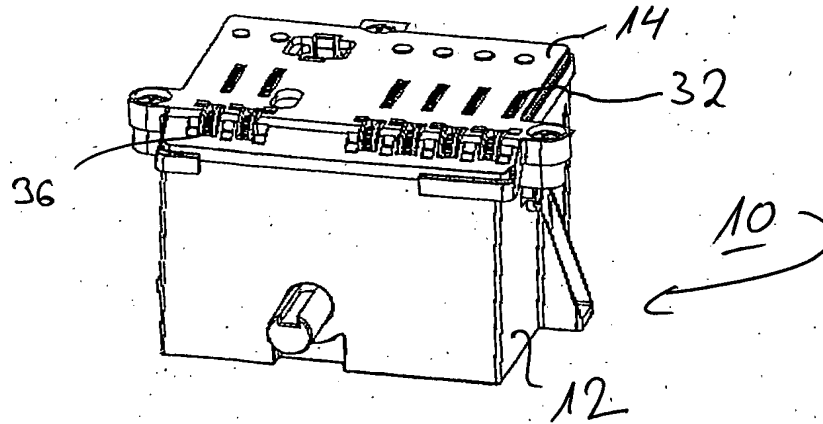
10

Fig. 1



11

**Fig. 2**



**Fig. 3**

